

Der Stand der Mediastinoskopie in der Diagnostik intrathorakaler Erkrankungen

von

Amir Slavosch Nadjmabadi

aus

Teheran/Persien

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
(Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann)

Der Stand der Mediastinoskopie in der Diagnostik intrathorakaler Erkrankungen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg



vorgelegt
von
Amir Siavosch Nadjmabadi
aus
Teheran Persien

Gedruckt mit der Erlaubnis des Fachbereiches Medizin der
Universität Erlangen - Nürnberg.



Dekan: Prof. Dr. med. G. Rügheimer

Referent: Prof. Dr. med. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 12. Mai 1975

G L I E D E R U N G:

	Seite
EINLEITUNG	2
METHODIK	3
AUSARBEITUNG	4
DISKUSSION	24
ZUSAMMENFASSUNG	28
LITERATURVERZEICHNIS	29
LEBENSIAUF	32

E I N L E I T U N G

Das Mediastinum ist kein eigentliches Organ, sondern ein streng begrenzter Raum im Thorax, in dem wesentliche Organe ihren Sitz haben und große Gefäße und Nerven verlaufen. Es erstreckt sich von der oberen Thoraxapparatur bis zum Zwerchfell und nimmt den Raum zwischen rechter und linker Lunge ein. Auf Grund seiner großen anatomischen Bedeutung wird es in ein superiores, anteriores, posteriores und mittleres Mediastinum eingeteilt (Leigh, Ted., F.). Dieser gesamte Raum kann in mehr- oder mindergroßem Umfang vom Chirurgen mit Hilfe des Mediastinoskopes inspiziert werden.

Dabei können unklare Veränderungen im Bereich des Mediastinums und der Lungenwurzel, unklare Lungenparenchymprozesse untersucht werden sowie zur Frage der Operabilität des Bronchialkarzinoms Stellung genommen werden.

M E T H O D I K

Es wurden insgesamt 167 Krankengeschichten der Jahre 1966 - 1973 ausgewertet.

Folgende Punkte interessierten besonders:

1. Röntgenologischer Befund der Thoraxübersichtsaufnahme
2. Endoskopischer und histologischer Befund, anlässlich der mediastinoskopischen Untersuchung
3. Therapeutische Konsequenz
4. Bedeutung der Mediastinoskopie bei der Frage der Operabilität des Bronchialkarzinoms

A U S A R B E I T U N G

Die Mediastinoskopie hat in den letzten Jahren neben den Standarduntersuchungen der Thoraxorgane eine zunehmende Bedeutung erlangt. Sie ist als gleichwertige Untersuchung neben die Röntgenuntersuchung, die Bronchoskopie und die Bronchographie getreten.

Sinn und Zweck dabei war, die vorgenannten Untersuchungsmethoden nicht zu verdrängen oder zu ersetzen, sondern sie zu ergänzen. Die Mediastinoskopie ist von allen vorgenannten Eingriffen die schwierigste und auch mit einer relativ hohen Komplikationsquote behaftet. Es ist daher verständlich, daß sie im Rahmen der gesamten Untersuchungsreihe an die letzte Stelle gesetzt wird.

Schon bevor Carlens 1959 erstmals über die von ihm inaugurierte Methode zur Inspektion des oberen und mittleren Mediastinums berichtet hatte, waren Versuche unternommen worden, neue diagnostische Möglichkeiten zu entwickeln, mit denen unklare mediastinale und auch pulmonale Prozesse geklärt werden konnten.

So entwickelte 1949 Daniels die sogenannte präscalenische Lymphknotenbiopsie, mit deren Hilfe

oft bei Vorliegen intrathorakaler Malignome der Nachweis einer Metastasierung erbracht werden konnte. Leider handelte es sich bei den präscalenischen Lymphknoten um eine weit entfernte Station des mediastinalen und pulmonalen Lymphabflußgebietes, so daß bei positivem Lymphknotenbefall zwar immer Inoperabilität bestand, bei fehlendem Metastasennachweis aber dennoch Inoperabilität infolge Befalles der mediastinalen Lymphknoten bestehen konnte.

Erst die Mediastinoskopie nach Carlens bedeutete einen echten Fortschritt in der Diagnostik intrathorakaler Erkrankungen, so daß sie heute in der Erforschung von Lungen- und Mediastinalerkrankungen nicht mehr wegzudenken ist. Im Rahmen der endoskopischen und bioptischen Thoraxdiagnostik ergibt sie eine wertvolle Ergänzung zur Bronchoskopie, da sie eine gezielte Inspektion des oberen und mittleren Mediastinums erlaubt. Dadurch kann man Informationen über Pathogenese und Ausbreitung intrathorakaler Erkrankungen gewinnen, wie sie Röntgenbild und Bronchoskopie nicht erbringen können. Die Endoskopie sowie Biopsie des Paratrachealraumes und der Trachealbifurkation machen nicht nur dort vorliegende Drüsenerkrankungen der Diagnostik zugänglich, sondern erfassen auch einen großen Teil von Mediastinaltumoren.

Die mediastinalen Erkrankungen haben in der Thoraxchirurgie in den letzten Jahren eine zunehmende Bedeutung erlangt. Einen großen Raum unter diesen Erkrankungen nehmen die Mediastinalneoplasmen, deren Bedeutung noch zu oft unterschätzt wird, ein. Während früher die Diskussion um das Thema Mediastinaltumor dem Pathologen vorbehalten blieb, kann heute diese Erkrankung infolge der differenzierten Untersuchungsmethoden einer chirurgischen Therapie rechtzeitig zugeführt werden. Daneben werden durch Routineuntersuchungen und Röntgenreihenuntersuchungen der Brustorgane bei anderen Erkrankungen mediastinale Neubildungen oft bereits in einem Stadium erfaßt, in dem noch keine klinischen Symptome bestehen.

Das Mediastinum ist kein eigentliches Organ, wie bereits eingangs erwähnt, sondern ein Innenhof, dessen Begrenzungen die Rückfronten der benachbarten Organe sind. Daraus ergibt sich bereits logisch, daß es keine "echten" Mediastinaltumoren im engeren Sinne geben kann, daß es sich bei diesen Neubildungen vielmehr um die Geschwülste oder um geschwulstartige Formationen handelt, die im Mittelfeld gelegen sind, ihren Ursprung jedoch im Digestionstrakt, Bronchialsystem, im Herzgefäßkomplex oder im Nervensystem haben.

Nirgends im menschlichen Organismus gibt es eine gleichgroße Zahl von Tumoren oder tumorartigen Prozessen auf so einem kleinen Raum, wie es das Mediastinum darstellt.

Dennoch ist der Kliniker genötigt, mit dem Ausdruck Mediastinaltumor als einer Art "Arbeitsbegriff" umzugehen, denn eine genaue Diagnosestellung ist in den meisten Fällen nur intra- oder post operationem möglich.

Die Mehrzahl der Tumoren, seien sie nun gut- oder bösartig, machen, sofern der Patient deswegen überhaupt zum Arzt geht, Verdrängungserscheinungen im Bereich der Atem- oder Speisewege. Da auf dem bisher beschriebenen röntgenologischen Weg eine genaue differentialdiagnostische Klärung des Begriffes Mediastinaltumor nicht zu erreichen war, wurden weitere Untersuchungsmethoden entwickelt. Dazu gehören neben der Bronchoskopie, Bronchographie, Oesophagoskopie, Tomographie, Kymographie, Angiokardiographie auch die Mediastinoskopie, die, wenn andere Untersuchungsmethoden nicht zum Ziel geführt haben, in den meisten Fällen eine genaue differentialdiagnostische Stellungnahme erlaubt.

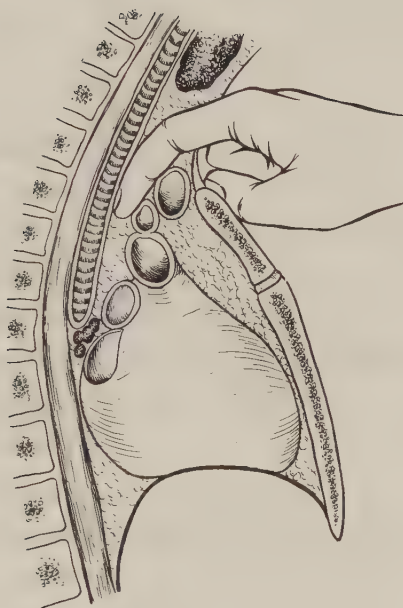
Es sei dabei allerdings nicht verschwiegen, daß die größte Bedeutung der Mediastinoskopie in der

Erkennung der metastatischen Ausbreitung des Bronchialkarzinoms und der damit verbundenen Fragen der Operabilität des Prozesses liegt.

Gegenüber anderen Endoskopiemethoden liegt die Besonderheit der Mediastinoskopie darin, daß vom Chirurgen ein anatomisch nicht präformierter Raum geschaffen wird, der vom Jugulum bis zur Trachealbifurkation und beiden Hauptbronchien reicht. Die Möglichkeit, diesen Raum zu schaffen, ist durch das lockere Bindegewebe, das die Organe des oberen Mediastinums umgibt, gegeben.

Bei der von Carlens angegebenen Standardmethode wird nach Anlegen eines Kocher'schen Kragenschnittes von 3 - 4 cm Länge das subkutane Binde- und Fettgewebe durchtrennt, bis man die Trachea erreicht. Anschließend wird der Paratrachealraum rechts und links dargestellt und so ein Kanal für das später einzusetzende Mediastinoskop gebildet (Abbildung 1). Bereits in diesem Stadium kann der palpierende Finger, der bereits bis zum Aortenbogen vorgedrungen ist, pathologische Lymphdrüsenveränderungen oder eventuell vorhandene Tumormassen feststellen.

Nach Einführen des Mediastinoskopes erfolgt die weitere Präparation des rechten und linken Para-



Digitale Praeparation des praetrachealen Raumes

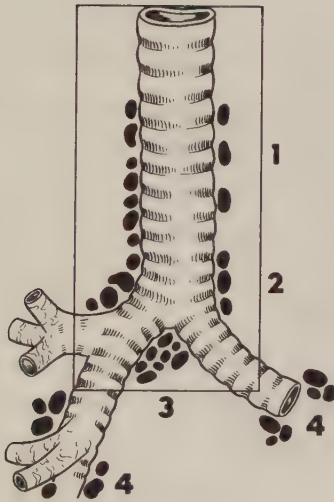
trachealraumes, des rechten und linken Tracheobronchialwinkels sowie der Carina (Abbildung 2).

Dabei muß auf folgende Lymphknotenstationen besonders geachtet werden:

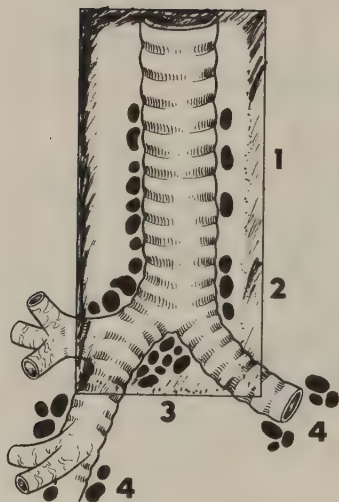
1. Lymphknoten paratracheal rechts und links
2. Tracheobronchiale Lymphknoten rechts und links
3. Carinalymphknoten
4. Peribronchiale Lymphknoten

Während bei generalisierten Lungenparenchymerkrankungen die Lokalisation der exstirpierten Lymphknoten von untergeordneter Bedeutung ist, muß bei Verdacht auf das Vorliegen eines Bronchialkarzinoms streng auf die Lokalisation des Exzisionsmaterials Wert gelegt werden, hängt doch die Frage der Operabilität oder Inoperabilität ganz entscheidend davon ab. (Abbildung 3).

Sind die Lymphknoten in dem umrandeten Gebiet befallen, so bedeutet dies bei dem Vorliegen von histologisch gesicherten Tumormetastasen, die durch die Schnellschnittuntersuchung verifiziert werden können, absolute Inoperabilität. Lymphknoten der Station 4, also im Bereich des Peribronchialgewebes, mindestens 2 cm aboral der Carina, bedeuten keine Inoperabilität, da hier eine radikale Pneumonektomie noch möglich ist.



Wichtige Lymphknotenstationen
im Mediastinum



Wichtige Lymphknotenstationen
im Mediastinum

Die eben geschilderte Art der Mediastinoskopie stellt die Standardmethode, wie sie Carlens 1959 inauguriert hatte, dar. Sie findet ihre Grenzen in dem relativ engen anatomischen Bereich des oberen vorderen Mediastinums. Der Carlens'schen Mediastinoskopie sind nur die Lymphwege des Truncus bronchomediastinales posterior mit den ^{Lymphonoduli} ~~Lymphetracheo-~~ bronchiales und Lymphonoduli paratracheales sowie die Lymphknoten im Bifurkationsbereich und im Gebiet der beiden Stammbronchien zugänglich. Dabei muß bemerkt werden, daß der Truncus bronchomediastinales posterior allerdings die wichtigste Lymphabflußbahn aus den Lungen darstellt.

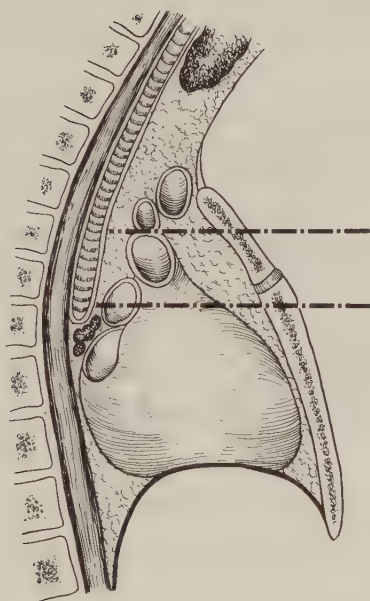
Da bei einem unauffälligen Befund im Bereich des posterioren Lymphabflußweges dennoch eine Metastasierung im Gebiet des Truncus mediastinalis anterior erfolgen kann, entwickelte Specht 1965 die sogenannte erweiterte Mediastinoskopie. Mit Hilfe eines besonders langen Mediastinoskopes gelang es ihm, in das vorderste Mediastinum, die Thymusloge, zu den Unterlappenbronchien, in den Paraoesophagealraum, also praktisch in das gesamte Mediastinum vorzudringen. Als Ziel seiner Untersuchungen sah er die Inspektion des Oesophagus, der paravertebralen Tumoren sowie die pathologischen Veränderungen des Retrosternalraumes und des Bronchialbaumes distal der Oberlappenbronchien an.

Müller, dehnte die Diagnostik auf die Beurteilung der Operabilität von distalen Oesophagus- und Cardiakarzinomen aus und kam auf ähnliche Metastasierungszahlen wie beim Bronchialkarzinom, wenn auch bei wesentlich kleinerer Patientenzahl.

Mihaljevic, explorierte das vordere und hintere Mediastinum durch die sogenannte laterale Mediastinoskopie. Er wählte den seitlichen Zugang ähnlich der Danielsbiopsie und konnte so das vordere und hintere Mediastinum inspizieren, immer jedoch nur auf einer Seite.

Da wir heute wissen, daß Bronchialkarzinome in nahezu einen Fünftel aller Fälle kontralateral und auch bilateral metastasieren, erscheint diese Untersuchungsmethode zumindest für die Beurteilung des Bronchialkarzinoms ungeeignet.

Fajgelj empfahl 1965 die sogenannte parasternale Mediastinoskopie in Ergänzung der Carlens'schen Methode. Er resezierte einen oder zwei Rippenknorpel, meist die der Rippen 2 + 3 (Abbildung 4) von einer parasternalen Inzision aus und konnte dann das vordere Mediastinum extrapleurale inspizieren und dabei Tymome, Zysten und Gefäßanomalien diagnostizieren.



Die parasternale Mediastinoskopie nach Fajgelj

Grenzt man die einzelnen Untersuchungsmethoden gegen einander ab, so zeigt sich, daß nur ^{coll.}collare Mediastinoskopie nach Carlens heute noch eine praktische Bedeutung besitzt. Alle anderen Untersuchungsmethoden haben sich als Routineverfahren nicht durchsetzen können, auch wenn sie in der Hand des einzelnen Spezialisten eine brauchbare diagnostische Bedeutung besessen haben könnten.

Nachdem man zunächst versucht hatte, das gesamte Mediastinum endoskopisch und bioptisch zu erforschen, kam man zu der Erkenntnis, daß es in der Praxis wenig ergiebig war, das gesamte Mediastinum zu explorieren. Es stellte sich vielmehr die Erkenntnis heraus, daß es im wesentlichen nur 3 Krankheitsgruppen gab, für die die Mediastinoskopie eine wesentliche Bedeutung besitzt.

Es handelt sich dabei um (Tabelle 1)

1. Hilus- und Mediastinalverbreiterungen unklarer Genese
2. Lungenparenchymerkrankungen unklarer Genese
3. Beurteilung der Operabilität des Lungenkrebses

Für diese 3 Indikationsgruppen zur Mediastinoskopie ist die Methode von Carlens absolut ausreichend, was in der Weltliteratur anhand von über 7.000 Fällen erwiesen ist.

Indikation zur Mediastinoskopie

1. Unklare Veränderungen des Mediastinums und der Lungenwurzeln
2. Unklare Lungenparenchymprozesse
3. Beurteilung der Operabilität beim Bronchialcarcinom

Von wesentlicher Bedeutung ist die Differentialdiagnose intrapulmonaler Krankheitsprozesse, insbesondere auch mediastinaler Lymphknotenschwellungen. Vorsicht ist geboten bei der Frage Mediastinaltumor oder kardiovaskuläre Erkrankung. Im Bereich der Lungenparenchymerkrankungen und Hiluserkrankungen sind vor allem die Sarkoidose, die Lymphogranulomatose, die Hilusdrüsentuberkulose sowie die eigentlichen Pneumokoniosen in differentialdiagnostische Erwägung zu ziehen.

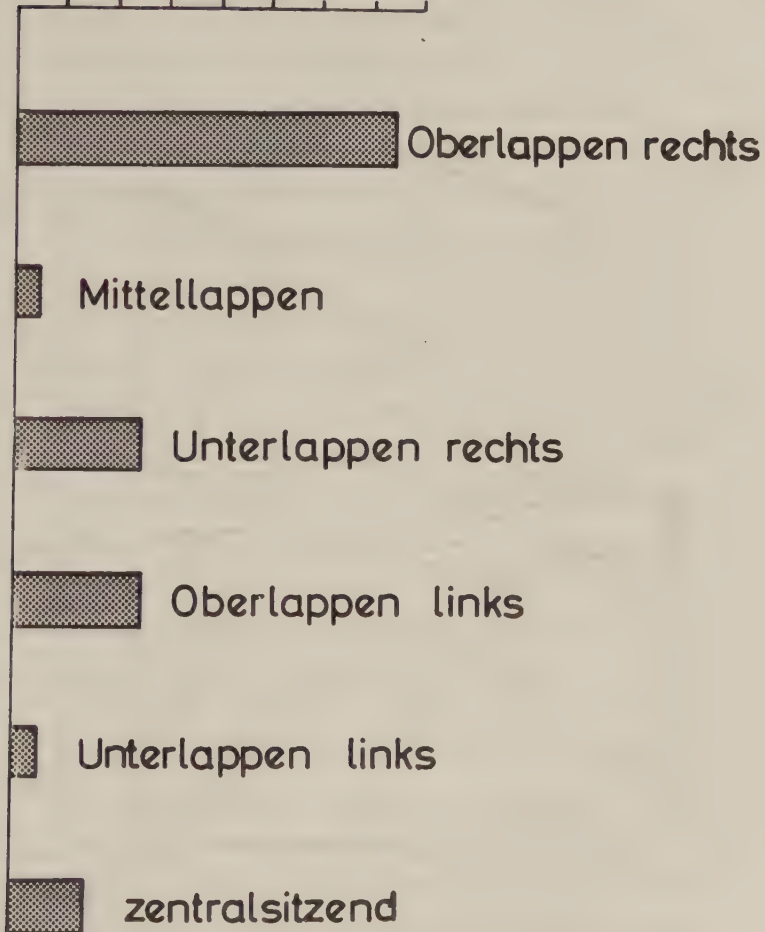
Ein Beispiel für die Manigfaltigkeit intrathorakaler Erkrankungen, welche mediastinoskopisch erforscht werden können, zeigt die folgende Tabelle (Tabelle 2).

Die größte Bedeutung der Mediastinoskopie liegt jedoch in der Beurteilung der Operabilität des Bronchialkarzinoms. Der Hauptaspekt liegt darin, Operationen ohne kurative Erfolgsaussichten zu vermeiden. Daß bei jedem Verdacht auf das Vorliegen eines Bronchialkarzinoms - egal zentral oder peripher - eine Mediastinoskopie durchgeführt werden soll, ist allgemein bekannt. Maaßen konnte bei $\frac{3}{4}$ der von ihm mediastinoskopierten Bronchialkarzinomen Lymphknotenmetastasen nachweisen. Diese lagen in 63% auf der tumortragenden Seite, in 17% in der Bifurkation und in 20% bi - und kontralateral.

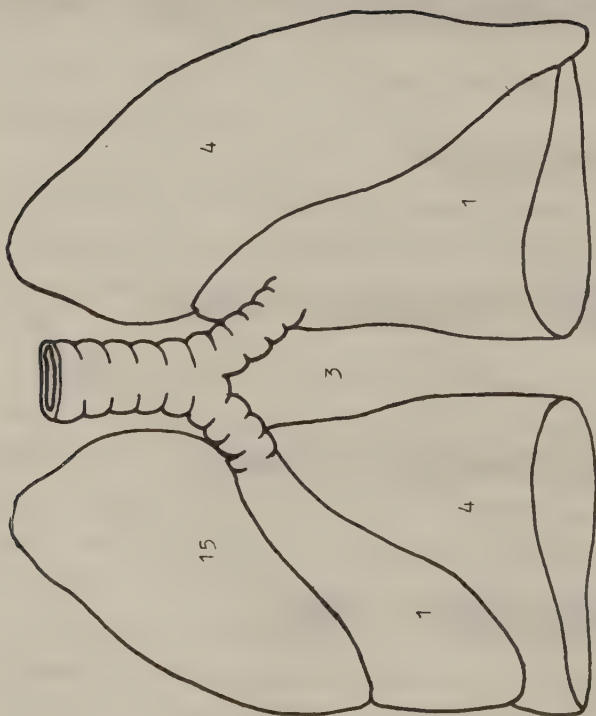
Zahl der Fälle

2 4 6 8 10 12 14 16

Abb. 5



Positive Mediastinoskopiebefunde
beim Bronchialcarcinom



Positive Mediastinoskopie-Befunde beim Bronchialcarcinom

Bei 45% lag ein zentraler, bei 55% peripherer Tumor vor. Die gleichen Prozentzahlen konnten am Krankengut der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen ermittelt werden. Wenn auch die Zahl an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen durchgeführten Mediastinoskopien im Vergleich zu Maaßen aus der Ruhrlandklinik in Essen sehr gering ist, so werden dennoch in der Frage der Lymphknotenmetastasierung ähnliche Ergebnisse erzielt: Maaßen fand sie, wie bereits erwähnt, bei 34% aller mediastinoskopierten Bronchialkarzinomen, an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen lag die Zahl bei 39%. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch die Tatsache, daß an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen auch bei 17% aller mediastinoskopierten Patienten mit einem peripheren Bronchialkarzinom Lymphknotenmetastasen, zum Teil auch auf der kontralateralen Seite nachgewiesen werden konnte. Weiterhin erscheint von Interesse, daß hilusnahe Metastasen bei Tumoren im Bereich der rechten Lunge leichter diagnostiziert werden können, als die der linken Seite (Abbildung 5+6). Dies scheint weniger an den Lymphabflußgebieten als vielmehr an der besseren anatomischen Zugänglichkeit des rechten Paratrachealraumes zu liegen.

Lange Zeit bestand über die Frage, bei welchem

Metastasierungsstadium bei einem Bronchialkarzinom Inoperabilität bestand, Unklarheit. Verbunden war dabei die Frage, in welchem Stadium eine Radikalooperation noch Aussicht auf Erfolg hatte. Akowbiantz und Maaßen haben anhand größer Untersuchungsreihen nachgewiesen, daß bei einem Befall der mediastinalen Lymphknoten kein Unterschied zwischen der positiven Mediastinoskopie ohne Thorakotomie und palliativer oder erweiterter Pneumonektomie in der Absterbequote bestand. Maaßen prägte den Ausdruck der Resektion ohne kurativen Wert. Keiner seiner operierten Patienten mit positiven paratrachealen oder tracheobronchialen Lymphknoten überlebte die Operation mehr als 8 Monate. Ein ähnliches Ergebnis berichtete Dittrich aus der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen. Es gibt einige Autoren, die über 5 Jahreseheilungen bei erweiterter Pneumonektomie berichten. Diese Ergebnisse sind jedoch *cum grano salis* zu beurteilen, zumal alle großen Statistiken dagegen sprechen.

ieht man nun das Facit aus diesen großen Untersuchungsreihen, so kann man die Bedeutung der mediastinoskopie für die Beurteilung der Operabilität des Bronchialkarzinoms abschätzen. Maaßen stellte fest, daß die Zahl der explorativen Thoraxoperationen nach Mediastinoskopie ebenso abnahm wie

die Zahl der kurativen Thorakotomien zunahm. Analoge Ergebnisse finden sich seit routinemäßiger Anwendung der Carlens'schen Mediastinoskopie in der gesamten Literatur. Auch an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen sank mit Zunahme der positiven mediastinalen Biopsien die Zahl der explorativen Thorakotomien.

D I S K U S S I O N

Unterzieht man die Mediastinoskopie einer kritischen **Wertung**, so kommt man zu folgenden Ergebnissen:

A) Im Laufe der letzten Jahrzehnte wurden verschiedene Methoden entwickelt, das Mediastinum aus diagnostischen Erwägungen heraus zu explorieren. Wie groß die Vielfalt der Erkrankungen ist, die dabei festgestellt werden können, zeigt die Tabelle (Tabelle 2) der mediastinoskopisch gesicherten Diagnosen, welche aus dem Krankengut der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen stammt. Man erkennt dabei unschwer, daß die Hauptbedeutung der Mediastinoskopie in der Frage Operabilität oder Inoperabilität des Bronchialkarzinoms liegt. Dicht darauf folgen dann Erkrankungen, die infolge der mediastinoskopischen Diagnose internistisch weiter abgeklärt und behandelt werden können. Man kann daher die Indikation zur Mediastinoskopie stellen:

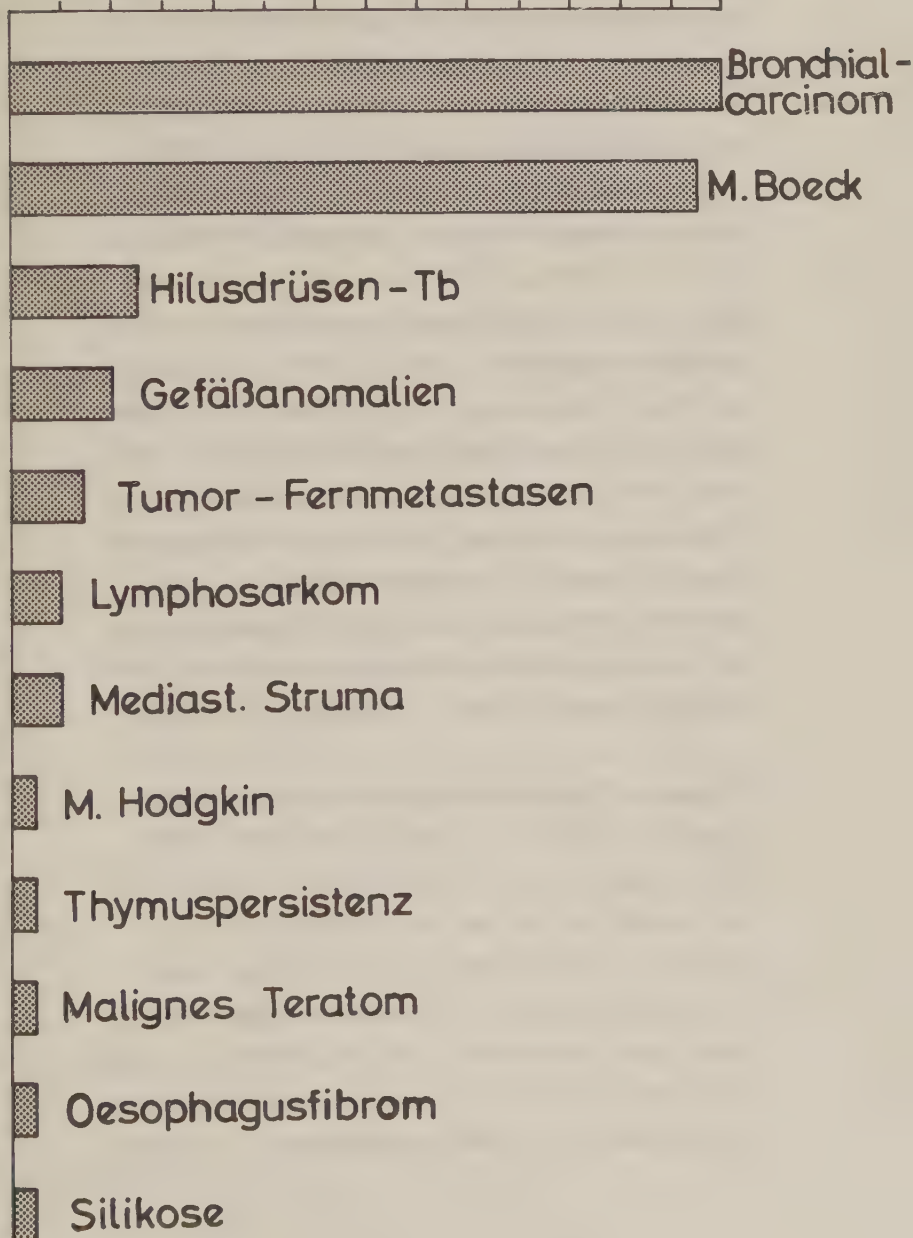
1. Zur Beurteilung der Operabilität des Lungenkrebses
2. Zur Diagnostik unklarer Veränderungen im Bereich der Lungenwurzeln und des Mediastinums und
3. Zur Beurteilung unklarer Lungenparenchymprozesse wie Tuberkulose, Silikose und anderer Pneumokoniosen.

Zahl der Fälle

--- 25 ---

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28

Tab. 2



Mediastinoskopisch gesicherte Diagnosen

Weiterhin kommt man zu dem Ergebnis, daß die collare Mediastinoskopie wie sie Carlens 1959 auguriert hatte, zur Diagnostik dieser Erkrankungen völlig ausreichend ist und andere erweiterte Untersuchungsmethoden wie die sogenannte erweiterte Mediastinoskopie, die parasternale Mediastinoskopie sowie die laterale Mediastinoskopie als Routineverfahren nicht geeignet sind, mögen sie auch in der Hand des Geübten durchaus brauchbare Ergebnisse ergeben. Nicht zu vergessen ist dabei jedoch, daß sie in der Hand des weniger Geübten mit einem hohen Komplikationsrisiko verbunden sein können. Für den Routinegebrauch erscheinen sie jedoch zu aufwendig und daher ungeeignet. Wie bereits eingangs erwähnt, soll die Mediastinoskopie die Röntgenuntersuchung und die Bronchoskopie ebenso wie die Sputumzytologie nicht verdrängen oder ersetzen, sondern nur ergänzen.

Während es der Bronchoskopie nur in relativ geringen Prozentzahl gelingt, die Inoperabilität eines Lungenkrebses zu beweisen (wo hingegen sie sehr häufig in der Lage ist, durch Biopsie und Zytologie einen Tumornachweis zu führen) kann die Mediastinoskopie bei positivem Lymphknotenbefall klar entscheiden, daß ein Bronchialkarzinom nicht mehr operabel ist. Es ist daher bei der Mediastinoskopie von größter Bedeutung, die wesent-

lichen Lymphknotenstationen im paratrachealen und tracheobronchialen Mediastinalbereich zu lokalisieren und zu differenzieren. Kann doch hierdurch bei einem positiven Befund im Bereich der einzelnen Lymphknotenstationen dem Patienten eine unnötige oder völlig kontraindizierte erweiterte Pneumonektomie erspart werden.

Daß die verschiedenen Lymphknotenstationen (paratracheal, tracheobronchial, Carina, peribronchial) in sehr unterschiedlichen Ausmaße vom Untersucher erfaßt werden können, liegt weniger an den lymphogenen Absiedlungswegen des Bronchialkarzinoms als vielmehr an der Tatsache, daß aus anatomischen Gründen der rechte Paratrachealraum und Tracheobronchialwinkel leichter eingesehen werden können als die gleichen Regionen der linken Seite. Diese Tatsachen spiegeln sich in der gesamten Literatur wieder und finden sich auch im Untersuchungsgut der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen.

Z U S A M M E N F A S S U N G

Die Mediastinoskopie ist neben der Röntgenuntersuchung des Thorax, der Bronchoskopie, der Bronchographie und der Angiographie eine wesentliche Bereicherung in der Diagnostik intrathorakaler Erkrankungen.

Sie findet ihre Hauptanwendungsgebiete in der Diagnostik unklarer Veränderungen des Mediastinums und der Lungenzwurzeln, unklarer Lungenparenchymprozesse und der Beurteilung der Operabilität des Bronchialkarzinoms. Durch den konsequenten Einsatz der Mediastinoskopie bei der Frage der Operabilität des Bronchialkarzinoms ist es gelungen, die Zahl der Lungenresektionen ohne kurativen Erfolg zu senken, ebenso wie die Zahl der explorativen Thorakotomien. Eine weitere große Bedeutung liegt in der Diagnostik unklarer mediastinaler Prozesse und Lungenparenchymerkrankungen sowie Systemerkrankungen, die durch die mediastinoskopische Diagnostik einer gezielten internistischen Therapie zugeführt werden können.

L i t e r a t u r - V e r z e i c h n i s

1. L e i g h , Ted., F.

The Mediastinum

Ch. Thomas, Publisher, Springfield, Ill., U.S.A.

2. C a r l e n s , E.

Mediastinoscopy : a method for inspection and tissue
biopsy in the superior mediastinum

Dis. Chest 36 (1959) 343.

3. C a r l e n s , E.

Some aspects of mediastinoscopie.

Rev. med. int. Photo, Cinema, Telev. 1 (1962) 86 - 90.

4. C a r l e n s , E.

Mediastinoscopy in bronchogenic carcinoma.

- XV. Congres, Ass. Intern. Etude des Bronches, Porto 1965,

Bronches XV (1965) 486 - 491.

5. D a n i e l s , A. C.

A method of biopsy useful in diagnosing certain
intrathoracic diseases

Dis. Chest 16 (1948) 360 - 367.

6. Specht, G.

Über die erweiterte Mediastinoskopie

Thoraxchir. 13 (1965) 401 - 407.

- M ü l l e r , E.,
Die Leistungsfähigkeit der Mediastinoskopie
nach Carlens in der Operationsbeurteilung des
Oesophagus- und Cardia-Carcinoms.
Thoraxchirurgie, 18 (1970) 97 - 101.
8. M i h a l j e v i c , C.
Laterale Mediastinoskopie
Wiener Med. Wschr. 14 (1967) 362 - 363.
9. F a j g e l j , F.
Parasternale Mediastinoskopie
in : "Mediastinoskopie" von Maaßen, W. und
Greschuchna, D., Endoscopy, 1/70
10. M a a ß e n , W., G r e s c h u c h n a , D.
Mediastinoskopie
Mediastinoskopie
Endoscopy, 1 (1970) 1 - 12
11. M a a ß e n , W., G r e s c h u c h n a , D.
Die lymphogenen Absiedlungswege des Bronchial-
Carcinoms.
Georg Thieme Verlag Stuttgart 1973
12. M a a ß e n , W.
Die Bedeutung der Mediastinoskopie nach Carlens
für die Operationsbeurteilung des Bronchialcarcinoms.
Thoraxchir. 11 (1964) 65 - 77.

13. A k o v b i a n t z , A. G., A e b e r h a r d , P.
Mediastinoskopie in der Diagnostik und Operations-
Beurteilung bei Lungenerkrankungen
Thoraxchirurgie 12 (1964) 193.
14. D i t t r i c h , H.
Die therapeutische Indikation beim Bronchialcarcinom
am geöffneten Thorax.
Thoraxchirurgie 19 (1971) 447 - 451.
15. D i t t r i c h , H.
Bronchialcarcinom
in : Indikation zur Operation, Springer-Verlag
Berlin - Heidelberg - New York, von G. Heberer
und G. Hegemann

L e b e n s l a u f

Am 11.5.1931 wurde ich Amir Siavoch Nadjmabadi, als Sohn des Rechtsanwaltes Abolgasem Nadjmabadi und dessen Ehefrau Ghamar in Teheran geboren.

Nach Grund- und Oberschulabschluß 1953 (Abitur), leistete ich meinen Wehrdienst in Teheran ab.

Im Jahre 1956 kam ich nach Deutschland und immatrikulierte mich im Wintersemester 56/57 an der Iniversität Tübingen für das Studienfach Medizin.

Nach 4 Semester in Tübingen, studierte ich ab Wintersemester 58/59 an der medizinischen Fakultät Erlangen weiter.

Nachdem ich die Ärztliche Vorprüfung an der Universität Erlangen abgelegt hatte, belegte ich auch dort meine klinischen Semester.

Im Jahre 1966 legte ich die Ärztliche Prüfung an dieser Universität mit Gesamtnote "Gut" ab.

Nach zweijähriger Tätigkeit als Medizinalassistentz am Marienhospital in Wesel/Westf., erhielt ich am 7.2.69 meine Approbation.

Von Januar 1970 bis Juni 1972 war ich als Assistenzarzt der Innere Abteilung im Ketteler-Krankenhaus in Offenbach/Main beschäftigt.

Seit Juli 1972 habe ich mich als Arzt für Allgemein-Medizin in Dietzenbach niedergelassen.

Dietzenbach, den 30.12.74

Amir S. Nadjmabadi

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen, Hauptstr. 109 (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990